



Luigi Campanella
Presidente SCI

LE NAVI DEI VELENI

Le navi dei veleni sono purtroppo un dramma esploso improvvisamente (ma che cova da tempo) per il quale gli aspetti politici, sociali, legali, etici si mescolano, a volte coprendo quegli scientifici. Mi ha fatto piacere essere convocato dal WWF - convenzionato con la SCI - per un tavolo nazionale sull'argomento al fine di una proposta da presentare ai governi nazionale e locale e soprattutto il rispetto e la fiducia che gli altri componenti del tavolo hanno mostrato nei confronti della SCI e del documento da me prodotto in quella sede.

Dietro il dramma delle navi dei veleni si nascondono problemi, abusi, delitti. Ma mentre giustamente si cerca di scoprirli, condannandone le relative colpe e punendone i comportamenti correlati, l'ambiente marino e la salute dei cittadini sono messi a rischio. La nave dei veleni può essere considerata un container di sostanze, composti, prodotti (e ci sono differenze!) di origine e natura varia, ma tali da rappresentare una fonte di tossicità. Non è però soltanto la tossicità a caratterizzare le condizioni di pericolo che derivano dal contatto con sostanze pericolose.

La stabilità termodinamica e la bioaccumulabilità sono dei cofattori di importante rilievo perché sono responsabilizzati per il maggiore tempo di interazione con l'ecosistema e soprattutto per le maggiori possibili concentrazioni accumulate. Da questo punto di vista le analisi sui sedimenti possono fornire utili informazioni a patto di saperle correttamente interpretare. Infatti l'assenza di particolari analiti, se da un lato è positiva, in quanto indice di un mancato accumulo e quindi di basse concentrazioni o di ridotta accumulabilità, essa può anche denunciare che per certe molecole rilasciate si sia già compiuto il ciclo reattivo con l'ecosistema. Da ciò deriva come sia indispensabile acquisire informazioni qualitative sulla natura dei carichi delle navi.

Rifiuti radioattivi, pesticidi, metalli pesanti, armi chimiche non sono la stessa cosa; si comportano in modo diverso per gli aspetti di stabilità, di ossidabilità, di solubilità. L'acqua marina ha una forza ionica che può modificare le caratteristiche di solubilità, per di più risentendo nella sua composizione della concentrazione di alcune specie capaci di interagire, in genere positivamente, sui processi di dissoluzione.

Circa l'ossidazione le condizioni di pressione che si hanno generalmente al livello di questi relitti e la ridotta concentrazione di ossigeno rispetto all'atmosfera obbligano a riconsiderare le costanti termodinamiche delle reazioni di ossidazione rispetto alle condizioni ambiente. C'è poi l'aspetto della stabilità del contenitore. Possiamo paragonare questo ad una bomba ad orologeria. Fino all'ora X non presenta pericoli, ma dopo si passa da nulla a tutto: quando la bomba scoppia, e cioè, nell'analogia, il contenitore perde la tenuta, la fuoriuscita da esso del contenuto può avvenire con grande rapidità, tenuto anche conto del carattere fluido del sistema e della capacità solvente elevata dell'acqua di mare. Potrebbe essere accaduto che mentre si discute degli aspetti politici, giuridici, etici ed amministrativi l'ora X sia scoccata o magari stia per farlo. Credo che la scienza analitica debba essere subito chiamata a rispondere a queste angosciose domande.

È vero che le capacità di diluizione del mare - che sono la base della sua grande capacità rigenerativa - rendono le concentrazioni non sempre facilmente determinabili, ma è anche vero che ormai esistono test analitici molto sensibili ed applicabili in situ. La ricerca di molecole marker che ovviamente cambiano da sito a sito è un'altra direttiva da adottare per potere giungere ad una mappatura, soprattutto finalizzata a valutare le distanze di sicurezza. Problemi analitici di fatto non ce ne sono: l'ampia disponibilità di metodi lascia solo l'imbarazzo della scelta. Sembrerebbe comunque opportuno in una fase preliminare di screening partire da analisi al plasma-massa, dalla cromatografia nelle varie forme (compresa HPLC-massa), dai test di tossicità chimica e biologica, da alcune analisi enzimatiche.